



Docket No. 1232-5126

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Masao MAEDA

Group Art Unit: TBA

Serial No.: 10/648,869

Examiner: TBA

Filed: August 27, 2003

For: RECORDING APPARATUS AND CONTROL METHOD THEREFOR
CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. §1.8(a))

Mail Stop _____
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

I hereby certify that the attached:

1. Claim to Convention Priority;
2. Certified copy of Priority document; and
3. Return Receipt Postcard

along with any paper(s) referred to as being attached or enclosed and this Certificate of Mailing are being deposited with the United States Postal Service on date shown below with sufficient postage as first-class mail in an envelope addressed to the: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

Dated: October 28, 2003

By: _____

Helen Tiger

Correspondence Address:

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, NY 10154-0053
(212) 758-4800 Telephone
(212) 751-6849 Facsimile



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Masao MAEDA

Group Art Unit: TBA

Serial No.: 10/648,869

Examiner: TBA

Filed: August 27, 2003

For: RECORDING APPARATUS AND CONTROL METHOD THEREFOR

CLAIM TO CONVENTION PRIORITY

Mail Stop _____
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. §119 and 37 C.F.R. §1.55, applicant(s) claim(s) the benefit of the following prior application(s):

Application(s) filed in: Japan
In the name of: Canon Kabushiki Kaisha
Serial No(s): 2002-247478
Filing Date(s): August 27, 2002

- ☒ Pursuant to the Claim to Priority, applicant(s) submit(s) a duly certified copy of said foreign application.
- ☐ A duly certified copy of said foreign application is in the file of application Serial No. _____, filed _____.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

Dated: October 27, 2003

By: _____

Joseph A. Galvaruso
Registration No. 28,287

Correspondence Address:

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, NY 10154-0053
(212) 758-4800 Telephone
(212) 751-6849 Facsimile

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 8月27日
Date of Application:

出願番号 特願2002-247478
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-247478]

出願人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2003年 9月16日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 4760038

【提出日】 平成14年 8月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06K 15/00

【発明の名称】 記録装置及びその制御方法

【請求項の数】 18

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 前田 昌雄

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076428

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康德

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100112508

【弁理士】

【氏名又は名称】 高柳 司郎

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100115071

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康弘

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】**【識別番号】** 100116894**【弁理士】****【氏名又は名称】** 木村 秀二**【電話番号】** 03-5276-3241**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 003458**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 0102485**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録装置及びその制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定方向に配列された複数の記録素子を有する記録ヘッドを前記所定方向と略直交する主走査方向へ記録走査させる主走査動作と、前記主走査方向と直交する副走査方向へ前記記録ヘッドと記録媒体とを相対的に移動させる副走査動作とを繰り返しながら、前記記録媒体に対する記録を行う記録装置において、

バッファメモリに格納された記録データを指定量の記録素子数分ずらして前記記録ヘッドに転送することができるシフト手段と、

前記記録ヘッドによる記録走査ができない領域が前記記録媒体の副走査方向における端部近傍領域に存在し、且つ前記記録ヘッドと記録媒体との副走査方向の相対的位置が更新できない場合に、前記シフト手段によって前記記録ヘッドへの記録データを副走査方向の前記記録走査ができない領域の側へシフトするように前記シフト手段を制御する制御手段とを有することを特徴とする記録装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、

記録素子数 N の前記記録ヘッドで主走査方向に記録走査を行うごとに、副走査方向に規定移動量 n ずつ記録媒体を相対的に移動して記録を行う場合で、記録媒体の副走査方向の先端から頭出し量 X だけずらした位置からしか記録を開始できない場合に、

1 回の記録走査ごとに規定移動量 n をゼロから累積して、該累積値が前記頭出し量 X より小さく且つ前記頭出し量 X と累積値の差分が規定移動量 n 以上の間は、記録媒体を相対的に移動せずに前記頭出し量 X と累積値の差分だけ前記シフト手段で記録データを副走査方向の限界方向へシフトして記録走査を繰り返し、

前記累積値が前記頭出し量 X より小さく且つ前記頭出し量 X と累積値の差分が規定移動量 n 未満の場合には、記録走査後に前記頭出し量 X と累積値の差分だけ記録媒体を相対的に移動し、

以降は、前記シフト手段による記録データのシフトなしに、副走査方向に規定移動量 n ずつ記録媒体を相対的に移動して記録走査を繰り返すように制御するこ

とを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】 前記制御手段は、

記録媒体の副走査方向の後端で、記録媒体が規定移動量 n の相対的な移動が出来なくなって以降は、

記録媒体先頭から 1 回の記録走査ごとに規定移動量 n をゼロから累積した累積値と、記録媒体先頭からの移動実施量との差分が前記記録ヘッドの記録素子数 N を越えるまでの間、前記累積値と移動実施量との差分だけ前記シフト手段で記録データを副走査方向の限界方向へシフトして記録走査を繰り返すように制御することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の記録装置。

【請求項 4】 所定方向に配列された複数の記録素子を有する記録ヘッドを前記所定方向と略直交する主走査方向へ前記記録ヘッドを記録走査させる主走査動作と、前記主走査方向と直交する副走査方向へ前記記録媒体を移動させる副走査動作とを繰り返しながら、前記記録媒体に対する記録を行う記録手段と、

記録時の記録媒体の搬送方向に対して上流側から記録媒体をセットし、記録時に搬送方向と同一方向に記録媒体を搬送して頭出し動作を行う第 1 給紙口と、

記録時の記録媒体の搬送方向に対して下流側から記録媒体をセットして、記録時の記録媒体の搬送方向と逆転方向に記録媒体を搬送して頭出し動作を行う第 2 給紙口と、

前記第 2 給紙口から記録媒体をセットし頭出し動作を行う場合に、該記録媒体の記録時の搬送方向に対して下流側の端部近傍領域にある前記記録ヘッドによる記録走査ができない領域においては、記録データを副走査方向の前記記録走査ができない領域の側へシフトして前記記録ヘッドへ転送するよう制御する制御手段とを有することを特徴とする記録装置。

【請求項 5】 N 個の記録素子を有する記録ヘッドを主走査方向に記録走査させる主走査動作と、前記主走査方向と直交する副走査方向に規定移動量 n ずつ前記記録ヘッドと記録媒体とを相対的に移動させる副走査動作とを繰り返しながら、前記記録媒体に対する記録を行う記録装置において、

記録媒体の先頭からの相対的な移動量を記憶する第 1 カウンタと、

記録媒体の先頭からの論理的な記録位置を記憶する第 2 カウンタと、

バッファメモリに格納された記録パターンを指定量の記録素子数分ずらして前記記録ヘッドに転送することができるシフト手段と、

前記記録媒体の相対的な移動、前記記録ヘッドの記録走査、前記第1及び第2カウンタのカウンタ、及び前記シフト手段でのシフトを制御する制御手段とを有し、

前記制御手段は、

記録媒体に対する記録開始に際しては、先頭から頭出し量 X だけ移動方向下流側にずらした位置まで記録媒体を相対的に移動し、前記第1カウンタに X を、また前記第2カウンタに0をセットして記録を開始し、

1回の記録走査ごとに、前記第1カウンタと前記第2カウンタのカウンタが等しい場合は通常どおりの記録を行い、等しくない場合は前記シフト手段により前記第1カウンタと前記第2カウンタとの差分 d だけ記録データを移動方向下流側にずらして記録走査を行い、

該記録走査後、前記差分 d が前記規定移動量 n より小さい場合は副走査方向に $(n-d)$ だけ記録媒体を移動して前記第1のカウンタに $(n-d)$ を加算し、前記差分 d が前記規定移動量 n 以上の場合には副走査方向の記録媒体の相対的移動動作を行わないように移動制御を行い、前記第2カウンタは記録媒体の移動動作の有無または移動量によらず前記規定移動量 n を加算するように制御することを特徴とする記録装置。

【請求項6】 前記制御手段は、前記記録走査ごとの処理において、前記第1カウンタと前記第2カウンタとの差分 d が記録ヘッドの前記記録素子数 N 以上である場合は記録走査を行わないよう制御することを特徴とする請求項5に記載の記録装置。

【請求項7】 前記記録装置は、記録時の記録媒体の搬送方向に対して上流側から記録媒体をセットし、記録時に搬送方向と同一方向に記録媒体を搬送して頭出し動作を行う第1給紙口と、記録時の記録媒体の搬送方向に対して下流側から記録媒体をセットして、記録時の記録媒体の搬送方向と逆転方向に記録媒体を搬送して頭出し動作を行う第2給紙口とを有し、

使用する給紙口の種別により前記頭出し量 X を異ならせることを特徴とする請

求項 5 に記載の記録装置。

【請求項 8】 使用する記録媒体のサイズに応じて前記頭出し量 X を異ならせることを特徴とする請求項 2 又は 5 又は 7 に記載の記録装置。

【請求項 9】 所定方向に配列された複数の記録素子を有する記録ヘッドを前記所定方向と略直交する主走査方向へ記録走査させる主走査動作と、前記主走査方向と直交する副走査方向へ前記記録ヘッドと記録媒体とを相対的に移動させる副走査動作とを繰り返しながら、前記記録媒体に対する記録を行う記録装置の制御方法であって、

前記記録ヘッドによる記録走査ができない領域が前記記録媒体の副走査方向における端部近傍領域に存在し、且つ前記記録ヘッドと記録媒体との副走査方向の相対的位置が更新できない場合に、記録データを、副走査方向の前記記録走査ができない領域の側へ指定量の記録素子数分シフトして、前記記録ヘッドに転送する工程を含む制御工程を有することを特徴とする記録装置の制御方法。

【請求項 1 0】 前記制御工程では、

記録素子数 N の前記記録ヘッドで主走査方向に記録走査を行うごとに、副走査方向に規定移動量 n ずつ記録媒体を相対的に移動して記録を行う場合で、記録媒体の副走査方向の先端から頭出し量 X だけずらした位置からしか印刷記録を開始できない場合に、

1 回の記録走査ごとに規定移動量 n をゼロから累積して、該累積値が前記頭出し量 X より小さく且つ前記頭出し量 X と累積値の差分が規定移動量 n 以上の間は、記録媒体を相対的に移動せずに前記頭出し量 X と累積値の差分だけ記録データを副走査方向の限界方向へシフトして記録走査を繰り返し、

前記累積値が前記頭出し量 X より小さく且つ前記頭出し量 X と累積値の差分が規定移動量 n 未満の場合には、記録走査後に前記頭出し量 X と累積値の差分だけ記録媒体を相対的に移動し、

以降は、記録データのシフトなしに、副走査方向に規定移動量 n ずつ記録媒体を相対的に移動して記録走査を繰り返すように制御することを特徴とする請求項 9 に記載の記録装置の制御方法。

【請求項 1 1】 前記制御工程では、

記録媒体の副走査方向の後端で、前記記録媒体が規定移動量 n の相対的な移動が出来なくなって以降は、

記録媒体先頭から 1 回の記録走査ごとに規定移動量 n をゼロから累積した該累積値と、記録媒体先頭からの移動実施量との差分が前記記録ヘッドの記録素子数 N を越えるまでの間、前記累積値と移動実施量との差分だけ記録データを副走査方向の限界方向へシフトして記録走査を繰り返すように制御することを特徴とする請求項 9 又は 10 に記載の記録装置の制御方法。

【請求項 12】 記録時の記録媒体の搬送方向に対して上流側から記録媒体をセットし、記録時に搬送方向と同一方向に記録媒体を搬送して頭出し動作を行う第 1 給紙口と、

記録時の記録媒体の搬送方向に対して下流側から記録媒体をセットして、記録時の記録媒体の搬送方向と逆転方向に記録媒体を搬送して頭出し動作を行う第 2 給紙口と、

所定方向に配列された複数の記録素子を有する記録ヘッドを前記所定方向と略直交する主走査方向へ前記記録ヘッドを記録走査させる主走査動作と、前記主走査方向と直交する副走査方向へ前記記録媒体を移動させる副走査動作とを繰り返しながら、前記記録媒体に対する記録を行う記録手段とを有する記録装置の制御方法であって、

前記第 2 給紙口から記録媒体をセットし頭出し動作を行う場合に、該記録媒体の記録時の搬送方向に対して下流側の端部近傍領域にある前記記録ヘッドによる記録走査ができない領域においては、記録データを副走査方向の前記記録走査ができない領域の側へシフトして前記記録ヘッドへ転送するよう制御する工程を有することを特徴とする記録装置の制御方法。

【請求項 13】 N 個の記録素子を有する記録ヘッドを主走査方向に記録走査させる主走査動作と、前記主走査方向と直交する副走査方向に規定移動量 n ずつ前記記録ヘッドと記録媒体とを相対的に移動させる副走査動作とを繰り返しながら、前記記録媒体に対する記録を行う記録装置の制御方法であって、

前記記録装置は、

記録媒体の先頭からの相対的な移動量を記憶する第 1 カウンタと、

記録媒体の先頭からの論理的な記録位置を記憶する第 2 カウンタと、

バッファメモリに格納された記録パターンを指定量の記録素子数分ずらして前記記録ヘッドに転送することができるシフト手段とを有し、

前記記録媒体の相対的な移動、前記記録ヘッドの記録走査、前記第 1 及び第 2 カウンタのカウント、及び前記シフト手段でのシフトを制御する制御工程であって、

記録媒体に対する記録開始に際しては、先頭から頭出し量 X だけ移動方向下流側にずらした位置まで記録媒体を相対的に移動し、前記第 1 カウンタに X を、また前記第 2 カウンタに 0 をセットして記録を開始し、

1 回の記録走査ごとに、前記第 1 カウンタと前記第 2 カウンタが等しい場合は通常どおりの記録を行い、等しくない場合は前記シフト手段により前記第 1 カウンタと前記第 2 カウンタとの差分 d だけ記録データを移動方向下流側にずらして記録走査を行い、

該記録走査後、前記差分 d が前記規定移動量 n より小さい場合は副走査方向に $(n - d)$ だけ記録媒体を移動して前記第 1 のカウンタに $(n - d)$ を加算し、前記差分 d が前記規定移動量 n 以上の場合には副走査方向の記録媒体の相対的移動動作を行わないように移動制御を行い、前記第 2 カウンタは記録媒体の移動動作の有無または移動量によらず前記規定移動量 n を加算するように制御する制御工程を有することを特徴とする記録装置の制御方法。

【請求項 1 4】 前記制御工程では、前記記録走査ごとの処理において、前記第 1 カウンタと前記第 2 カウンタとの差分 d が記録ヘッドの前記記録素子数 N 以上である場合は記録走査を行わないよう制御することを特徴とする請求項 1 3 に記載の記録装置の制御方法。

【請求項 1 5】 前記記録装置は、記録時の記録媒体の搬送方向に対して上流側から記録媒体をセットし、記録時の記録媒体の搬送方向と同一方向に記録媒体を搬送して頭出し動作を行う第 1 給紙口と、記録時の記録媒体の搬送方向に対して下流側から記録媒体をセットして印刷記録時の記録媒体の搬送方向と逆転方向に記録媒体を搬送して頭出し動作を行う第 2 給紙口とを有し、

前記制御工程では、使用する給紙口の種別により前記頭出し量 X を異ならせる

ことを特徴とする請求項 1 1 に記載の記録装置の制御方法。

【請求項 1 6】 前記制御工程では、使用する記録媒体のサイズに応じて前記頭出し量 X を異ならせることを特徴とする請求項 1 0 又は 1 3 又は 1 5 に記載の記録装置の制御方法。

【請求項 1 7】 請求項 9 乃至 1 6 のいずれか 1 つに記載の記録装置の制御方法を実行する制御プログラム。

【請求項 1 8】 請求項 1 7 の制御プログラムをコンピュータ読み出し可能に記憶する記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は記録装置及びその制御方法に関するものであり、特に、複数の記録素子を有する記録ヘッドを主走査方向に記録走査させる主走査動作と、主走査方向と直交する副走査方向に記録ヘッドと記録媒体とを相対的に移動させる副走査動作とを繰り返しながら、記録媒体に対して記録を行う記録装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

例えば、従来の記録媒体を搬送する方式の記録装置においては、記録媒体の搬送経路上で記録時の搬送方向上流側に記録媒体をセットする給紙口を設け、記録時の搬送方向と同一の方向に記録媒体を搬送することにより記録開始位置までの頭出し動作を行い、記録終了後はそのまま記録時の搬送方向と同一方向に記録媒体搬送を行って搬送方向下流側に設けられた排紙口に記録媒体を排出する形態が一般的であった。

【 0 0 0 3 】

しかし、排紙口と給紙口が共に同じ面（例えば、記録装置の前面）に設けられている方がユーザの操作性の観点からは望ましい場合がある。これを実現するための一手法として、給紙口から排紙口にいたる記録媒体の搬送経路を記録装置内部で U ターンするような搬送経路とする構成が考えらるが、記録媒体の種類、た

例えば厚紙や封筒などをも無理なく通過させるよう U ターンパスを構成することは非常に難しい。一方、U ターンを必要とせずに前面給排紙を実現する一手法としては、記録媒体を排紙口側にセットし、記録時の搬送方向とは逆方向に引き込み、頭出し位置までの搬送動作を行ってから記録を開始するという方法が考えられる。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、記録時の搬送方向と逆方向に記録媒体を引き込む方法の場合、記録装置内の記録媒体搬送経路の構成上の問題から、記録媒体を引き込める搬送量に制約がある場合があり、このため記録媒体のサイズによっては記録媒体先端部において記録不可能な領域が発生してしまうという問題がある。つまり、記録媒体先端部において記録走査可能領域が制約されてしまうのである。

【 0 0 0 5 】

この問題は、上記記録媒体を排紙口側にセットし、記録時の搬送方向とは逆方向に引き込み、頭出し位置までの搬送動作を行ってから記録を行う記録装置に限定される問題ではなく、記録媒体の副走査方向の端部近傍領域（先端部あるいは後端部）において記録走査可能領域が制約される場合が発生する記録装置において問題となる。

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたものであり、記録媒体の副走査方向の端部（端部近傍領域）において記録走査可能領域が制約される場合においても、端部の記録可能領域を最大限に広げ、余白を極力少なくして記録を行うことができる記録装置及びその制御方法を提供する。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために、本発明の記録装置は、所定方向に配列された複数の記録素子を有する記録ヘッドを前記所定方向と略直交する主走査方向へ記録走査させる主走査動作と、前記主走査方向と直交する副走査方向へ前記記録ヘッドと記録媒体とを相対的に移動させる副走査動作とを繰り返しながら、前記記録媒

体に対する記録を行う記録装置において、バッファメモリに格納された記録データを指定量の記録素子数分ずらして前記記録ヘッドに転送することができるシフト手段と、前記記録ヘッドによる記録走査ができない領域が前記記録媒体の副走査方向における端部近傍領域に存在し、且つ前記記録ヘッドと記録媒体との副走査方向の相対的位置が更新できない場合に、前記シフト手段によって前記記録ヘッドへの記録データを副走査方向の前記記録走査ができない領域の側へシフトするように前記シフト手段を制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【0008】

又、所定方向に配列された複数の記録素子を有する記録ヘッドを前記所定方向と略直交する主走査方向へ前記記録ヘッドを記録走査させる主走査動作と、前記主走査方向と直交する副走査方向へ前記記録媒体を移動させる副走査動作とを繰り返しながら、前記記録媒体に対する記録を行う記録手段と、記録時の記録媒体の搬送方向に対して上流側から記録媒体をセットし、記録時に搬送方向と同一方向に記録媒体を搬送して頭出し動作を行う第1給紙口と、記録時の記録媒体の搬送方向に対して下流側から記録媒体をセットして、記録時の記録媒体の搬送方向と逆転方向に記録媒体を搬送して頭出し動作を行う第2給紙口と、前記第2給紙口から記録媒体をセットし頭出し動作を行う場合に、該記録媒体の記録時の搬送方向に対して下流側の端部近傍領域にある前記記録ヘッドによる記録走査ができない領域においては、記録データを副走査方向の前記記録走査ができない領域の側へシフトして前記記録ヘッドへ転送するよう制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【0009】

又、N個の記録素子を有する記録ヘッドを主走査方向に記録走査させる主走査動作と、前記主走査方向と直交する副走査方向に規定移動量nずつ前記記録ヘッドと記録媒体とを相対的に移動させる副走査動作とを繰り返しながら、前記記録媒体に対する記録を行う記録装置において、記録媒体の先頭からの相対的な移動量を記憶する第1カウンタと、記録媒体の先頭からの論理的な記録位置を記憶する第2カウンタと、バッファメモリに格納された記録パターンを指定量の記録素子数分ずらして前記記録ヘッドに転送することができるシフト手段と、前記記録

媒体の相対的な移動、前記記録ヘッドの記録走査、前記第 1 及び第 2 カウンタのカウンタ、及び前記シフト手段でのシフトを制御する制御手段とを有し、前記制御手段は、記録媒体に対する記録開始に際しては、先頭から頭出し量 X だけ移動方向下流側にずらした位置まで記録媒体を相対的に移動し、前記第 1 カウンタに X を、また前記第 2 カウンタに 0 をセットして記録を開始し、1 回の記録走査ごとに、前記第 1 カウンタと前記第 2 カウンタが等しい場合は通常どおりの記録を行い、等しくない場合は前記シフト手段により前記第 1 カウンタと前記第 2 カウンタとの差分 d だけ記録データを移動方向下流側にずらして記録走査を行い、該記録走査後、前記差分 d が前記規定移動量 n より小さい場合は副走査方向に $(n - d)$ だけ記録媒体を移動して前記第 1 のカウンタに $(n - d)$ を加算し、前記差分 d が前記規定移動量 n 以上の場合には副走査方向の記録媒体の相対的移動動作を行わないように移動制御を行い、前記第 2 カウンタは記録媒体の移動動作の有無または移動量によらず前記規定移動量 n を加算するように制御することを特徴とする。

【0 0 1 0】

又、本発明の記録装置の制御方法は、所定方向に配列された複数の記録素子を有する記録ヘッドを前記所定方向と略直交する主走査方向へ記録走査させる主走査動作と、前記主走査方向と直交する副走査方向へ前記記録ヘッドと記録媒体とを相対的に移動させる副走査動作とを繰り返しながら、前記記録媒体に対する記録を行う記録装置の制御方法であって、前記記録ヘッドによる記録走査ができない領域が前記記録媒体の副走査方向における端部近傍領域に存在し、且つ前記記録ヘッドと記録媒体との副走査方向の相対的位置が更新できない場合に、記録データを、副走査方向の前記記録走査ができない領域の側へ指定量の記録素子数分シフトして、前記記録ヘッドに転送する工程を含む制御工程を有することを特徴とする。

【0 0 1 1】

又、記録時の記録媒体の搬送方向に対して上流側から記録媒体をセットし、記録時に搬送方向と同一方向に記録媒体を搬送して頭出し動作を行う第 1 給紙口と、記録時の記録媒体の搬送方向に対して下流側から記録媒体をセットして、記録

時の記録媒体の搬送方向と逆転方向に記録媒体を搬送して頭出し動作を行う第2給紙口と、所定方向に配列された複数の記録素子を有する記録ヘッドを前記所定方向と略直交する主走査方向へ前記記録ヘッドを記録走査させる主走査動作と、前記主走査方向と直交する副走査方向へ前記記録媒体を移動させる副走査動作とを繰り返しながら、前記記録媒体に対する記録を行う記録手段とを有する記録装置の制御方法であって、前記第2給紙口から記録媒体をセットし頭出し動作を行う場合に、該記録媒体の記録時の搬送方向に対して下流側の端部近傍領域にある前記記録ヘッドによる記録走査ができない領域においては、記録データを副走査方向の前記記録走査ができない領域の側へシフトして前記記録ヘッドへ転送するように制御する工程を有することを特徴とする。

【0012】

又、N個の記録素子を有する記録ヘッドを主走査方向に記録走査させる主走査動作と、前記主走査方向と直交する副走査方向に規定移動量 n ずつ前記記録ヘッドと記録媒体とを相対的に移動させる副走査動作とを繰り返しながら、前記記録媒体に対する記録を行う記録装置の制御方法であって、前記記録装置は、記録媒体の先頭からの相対的な移動量を記憶する第1カウンタと、記録媒体の先頭からの論理的な記録位置を記憶する第2カウンタと、バッファメモリに格納された記録パターンを指定量の記録素子数分ずらして前記記録ヘッドに転送することができるシフト手段とを有し、前記記録媒体の相対的な移動、前記記録ヘッドの記録走査、前記第1及び第2カウンタのカウント、及び前記シフト手段でのシフトを制御する制御工程であって、記録媒体に対する記録開始に際しては、先頭から頭出し量 X だけ移動方向下流側にずらした位置まで記録媒体を相対的に移動し、前記第1カウンタに X を、また前記第2カウンタに 0 をセットして記録を開始し、1回の記録走査ごとに、前記第1カウンタと前記第2カウンタが等しい場合は通常どおりの記録を行い、等しくない場合は前記シフト手段により前記第1カウンタと前記第2カウンタとの差分 d だけ記録データを移動方向下流側にずらして記録走査を行い、該記録走査後、前記差分 d が前記規定移動量 n より小さい場合は副走査方向に $(n - d)$ だけ記録媒体を移動して前記第1のカウントに $(n - d)$ を加算し、前記差分 d が前記規定移動量 n 以上の場合には副走査方向の記録媒

体の相対的移動動作を行わないように移動制御を行い、前記第 2 カウンタは記録媒体の移動動作の有無または移動量によらず前記規定移動量 n を加算するように制御する制御工程を有することを特徴とする。

【0 0 1 3】

又、上記記録装置の制御方法を実行する制御プログラム及びその制御プログラムをコンピュータ読み出し可能に記憶する記憶媒体をも提供する。

【0 0 1 4】

上記本発明による記録装置及びその方法においては、記録媒体の副走査方向の端部において記録走査可能な領域に制約がある場合においても、端部の記録可能領域を最大限に広げ、余白を極力少なくしてない記録を行うことが可能となる。

【0 0 1 5】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。尚、本実施形態では、記録媒体を排紙口側にセットし、記録時の搬送方向とは逆方向に記録媒体を引き込み、頭出し位置までの搬送動作を行ってから記録を行う機能を有する記録装置を例にその動作を説明するが、上記課題の欄でも記載した如く、本発明はこれに限定されるものではない。すなわち、記録媒体の副走査方向の端部近傍領域（先端部近傍あるいは後端部近傍）において記録走査可能領域が制約される場合が発生する記録装置であれば適用可能であるものである。

【0 0 1 6】

従って、以下の実施形態では、記録媒体の搬送として説明するが、本発明は、記録ヘッドと記録媒体との相対的な移動において適用されて同様の効果を奏するものである。

【0 0 1 7】

＜本実施形態の記録装置の構成例＞

図 1 は、本実施形態における記録装置の一例の構成を示す模式図である。

【0 0 1 8】

シート状の記録用紙 2 は給紙トレイ 3 に積載され、給紙ローラ 4 により 1 枚ずつピックアップされる。給紙ローラ 4 によりピックアップされた記録用紙 2 は、

不図示の搬送モータにより駆動される搬送ローラ 5、6 によって支持され、矢印 A 方向へ搬送される。搬送ローラ 5 と 6 の間にはこれと平行にガイドシャフト 7 が設けられており、このガイドシャフト 7 上を矢印 B 方向（紙面に垂直手前方向）、C 方向（紙面に垂直後方方向）にキャリッジ 8 が往復移動する。このキャリッジ 8 上には、記録ヘッド 9 が搭載されており、不図示のキャリッジモータによりキャリッジ 8 を移動しながらに駆動パルスを与えることにより 1 走査分の記録動作が行われる。記録用紙 2 はキャリッジ 8 の 1 記録走査毎に、搬送ローラ 5、6 によって矢印 A 方向に規定量ずつ搬送され、この記録走査と搬送動作を繰り返すことにより記録用紙 2 の 1 ページ分の記録が完了する。記録が完了した記録用紙 2 はそのまま搬送ローラ 5、6 によって矢印 A 方向へ搬送され、排紙トレイ 10 上へ排紙積載される。

【 0 0 1 9 】

一方、C D やガラス等の板状の記録媒体 11 に記録を行う場合には、排紙トレイ 10 側の開口部 12 より搬送ローラ 6 に突き当ててセットされ、搬送ローラ 5、6 を逆転方向に駆動することにより板状記録媒体 11 は矢印 D 方向に搬送され、給紙トレイ 3 側の外装面 13 に突き当たる手前の位置まで搬送され、そこから通常の記録と同様に記録走査と矢印 A 方向の搬送を繰り返して記録が行われる。記録が完了した板状記録媒体 11 はそのまま搬送ローラ 5、6 によって矢印 A 方向へ搬送され、排紙トレイ 10 側の開口部 12 から排出される。

【 0 0 2 0 】

図 2 は本実施形態における記録装置の制御系を示すブロック図である。

【 0 0 2 1 】

マイクロプロセッサ形態の CPU 14 は、内部バス 15 を介して接続された ROM 形態のプログラムメモリ 16 に格納された制御プログラムおよび RAM 形態のデータメモリ 17 の内容にしたがって動作し、インタフェース制御回路 18 からインタフェースケーブル 19 を介して接続されたホストコンピュータ 20 より記録データを受信し、データメモリ 17 中の印字バッファメモリ 21 に格納する。印字バッファメモリ 21 に展開された記録データはヘッド制御回路 22 により読み出され記録ヘッド 9 へ送られる。データメモリ 17 には、上記印字バッファ

メモリ 2 1 の領域の他に、例えば、カウンタ Y 1 の領域 1 7 a、カウンタ Y 2 の領域 1 7 b、シフト量の記憶領域 1 7 c、搬送量の記憶領域 1 7 d、変数 d の記憶領域 1 7 e、記憶素子数 N の記憶領域 1 7 f、規定送り量の記憶領域 1 7 g などとも確保される。尚、データメモリ 1 7 にホストコンピュータ 2 0 や不図示のディスクなどの外部記憶媒体から制御プログラムをダウンロードして、CPU 1 4 で実行する構成であってもよい。

【0 0 2 2】

ヘッド制御回路 2 2 内にはシフトレジスタ 2 3 が設けられており、印字バッファメモリ 2 1 から読み出した印字データを記録ヘッド 9 へ送る際にシフトレジスタ 2 3 で印字データをシフトすることにより、記録ヘッド 9 の記録素子のうち使用する記録素子をずらすことが可能である。また、CPU 1 4 は、モータ制御回路 2 4 を介してキャリッジモータ 2 5、搬送モータ 2 6 を制御することが可能であり、これらの動作を組み合わせて制御することにより記録を行う。

【0 0 2 3】

＜本実施形態の記録装置の制御例＞

図 3 は、本実施形態における CPU 1 4 の処理内容を示したフローチャートである。

【0 0 2 4】

最初のステップ S 1 0 1 で、CPU 1 4 は、ホストコンピュータ 2 0 から受信した記録データの内容やユーザの操作に応じて給紙口の選択を行う。ステップ S 1 0 2 の判断で給紙トレイ側からの給紙を行う場合には、用紙の先頭位置まで頭出し動作を実行し（ステップ S 1 0 3）、データメモリ 1 7 に設けられたカウンタ Y 1 を”0”に、またカウンタ Y 2 を”0”にクリアする（ステップ S 1 0 4）。

【0 0 2 5】

一方、給紙トレイからではなく排紙口側から給紙を行う場合には、用紙先頭から所定距離 X 分記録媒体が搬送方向下流側にずれた位置まで頭出し動作を行い（ステップ S 1 0 5）、カウンタ Y 1 を”X”、カウンタ Y 2 を”0”にする（ステップ S 1 0 6）。続いて CPU 1 4 は、記録走査処理に移るが、以降の処理については使用する給紙口によらず共通の処理となる。このように、頭出しの実行とカ

カウンタ Y1 の設定を変えるのみで他の処理は共通であるので、プログラムの使用容量も少なく容易に搭載が可能である。

【0026】

ステップ S107 において、CPU14 はカウンタ Y1 とカウンタ Y2 との差分を求め、この差分を変数 d としてデータメモリ 17 内の記憶領域 17e に格納する（ステップ S108）。ここで、変数 d が記録ヘッドの記録素子数 N 未満でない場合は、先のステップ S111 に進み、記録走査実行をスキップする。変数 d が記録素子数 N 未満の場合は、ヘッド制御回路 22 中のシフトレジスタ 23 で行うシフト量に変数 d をセットし（ステップ S109）、1 スキャンの記録走査を実行する（ステップ S110）。

【0027】

次に、CPU14 はステップ S111 に進み、変数 d が 1 スキャンごとの規定送り量 n 未満であるかどうかを調べる。変数 d が n 未満でない場合はそのまま先のステップ S114 に進み、記録媒体の搬送動作をスキップする。変数 d が n 未満の場合は、 $(n - d)$ 分だけ記録媒体の搬送動作を行い（ステップ S112）、カウンタ Y1 を $(n - d)$ だけインクリメントする（ステップ S113）。続いて CPU14 はカウンタ Y2 を n だけインクリメントして（ステップ S114）、1 スキャン分の記録走査処理を終了する。

【0028】

以上のステップを 1 ページ終了まで繰り返すことにより（ステップ S115）、記録媒体に対する記録を完了する。

【0029】

< 本実施形態の記録装置の動作具体例 1 >

図 4 は、本実施形態において給紙トレイから給紙を行う場合に記録走査が行われる様子の一例を示す図である。ここでは、8 個の記録素子を有する記録ヘッド 9 を用いる場合、すなわち $N = 8$ の場合を想定しており、1 回の記録走査ごとに記録素子 2 個分ずつ記録媒体搬送を行う。つまり、ここでは、規定送り量 $n = 2$ である場合を示している。

【0030】

記録開始位置である頭出し位置まで搬送した後、記録素子 2 個分ずつの規定送り量分の搬送動作を行いながら記録走査を繰り返して記録が行われる。

【0 0 3 1】

図 4 のように、 $d = Y1 - Y2$ が常に "0" であるので、シフト量は "0"、搬送量は常に "2" である。又、記録素子数 N が "8" で規定送り量 $n = 2$ であるので、同じラインを 4 回 ($= 8 / 2$) 素子が走査する。

【0 0 3 2】

図 5 は、本実施形態において排紙口側から給紙を行う場合に記録走査が行われる様子の一例を示す図である。ここでは排紙口側から給紙を行う場合には給紙トレイ側からの給紙時の頭出し位置と比較して記録媒体が記録素子 9 個分搬送方向下流側にある位置までしか引き込めない場合の記録走査の様子を示している。

【0 0 3 3】

第 1 スキャンの処理時点では、カウンタ $Y1$ とカウンタ $Y2$ との差分 $d = 9$ であり、記録ヘッド 9 の記録素子数 $N = 8$ 以上であるため、ここでは記録走査は行われない。また、差分 $d = 9$ が規定送り量 $n = 2$ 以上であるため、記録媒体の搬送動作も行われない。第 2 スキャンの処理時点では差分 $d = 7$ となるため、シフトレジスタ 2 3 でのシフト量を 7 として記録走査が行われるが、差分 $d = 7$ が規定送り量 $n = 2$ 以上であるため、記録媒体の搬送動作は行われない。以降、第 4 スキャンまではシフト量を変化させながら記録媒体の搬送動作を行わずに記録走査だけが行われる。

【0 0 3 4】

第 5 スキャンの処理時点では、差分 $d = 1$ となるため、シフトレジスタ 2 3 でのシフト量を 1 として記録走査が行われる。この記録走査後、差分 $d = 1$ が規定送り量 $n = 2$ 未満であるため、 $n - d = 1$ だけ記録媒体の搬送動作が行われる。以降のスキャンでは、差分 $d = 0$ となるため、給紙トレイ側からの記録時と同様に、規定送り量分の搬送動作を行いながら記録走査を繰り返して記録が行われる。

【0 0 3 5】

尚、図 4 と図 5 を比較すれば明らかなように、図 5 では記録媒体先頭に余白が

できるが、両記録媒体では先端から同じ位置には同じ記録データを記録することができる。

【0 0 3 6】

＜本実施形態の記録装置の動作具体例 2＞

図 6 は、本実施形態において給紙トレイから給紙を行う場合に記録走査が行われる様子の他例を示す図である。ここでは、記録ヘッド 9 が 6 個の記録素子を有する場合、すなわち $N = 6$ の場合を示しており、1 回の記録走査ごとに記録素子 3 個分ずつ記録媒体搬送を行う。すなわち、規定送り量 $n = 3$ である場合を示している。

【0 0 3 7】

記録開始位置である頭出し位置まで搬送した後、記録素子 3 本個ずつの規定送り量分だけ搬送動作を行いながら記録走査を繰り返して記録が行われる。

【0 0 3 8】

図 6 のように、 $d = Y_1 - Y_2$ が常に“0”であるので、シフト量は“0”、搬送量は常に“3”である。又、記録素子数 N が“6”で規定送り量 $n = 3$ であるので、同じラインを 2 回 ($= 6 / 3$) 素子が走査する。

【0 0 3 9】

図 7 は、本実施形態において排紙口側から給紙を行う場合に記録走査が行われる様子の一例を示す図である。ここでは排紙口側から給紙を行う場合には給紙トレイ側からの給紙時の頭出し位置と比較して記録媒体が記録素子 8 個分搬送方向下流側にある位置までしか引き込めない場合の記録走査の様子を示している。

【0 0 4 0】

第 1 スキャンの処理時点では、カウンタ Y_1 とカウンタ Y_2 との差分 $d = 8$ であり、記録ヘッド 9 の記録素子数 $N = 6$ 以上であるため、ここでは記録走査は行われない。また、差分 $d = 8$ が規定送り量 $n = 3$ 以上であるため、記録媒体の搬送動作も行われない。第 2 スキャンの処理時点では差分 $d = 5$ となるため、シフトレジスタ 23 でのシフト量を 5 として記録走査が行われるが、差分 $d = 5$ が規定送り量 $n = 3$ 以上であるため、記録媒体の搬送動作は行われない。

【0 0 4 1】

第3スキンの処理時点では、差分 $d = 2$ となるため、シフトレジスタ 23 のシフト量を 2 として記録走査が行われる。記録走査後、差分 $d = 2$ が規定送り量 $n = 3$ 未満であるため、 $n - d = 1$ だけ記録媒体の搬送動作が行われる。以降のスキンでは、差分 $d = 0$ となるため、給紙トレイ側からの記録時と同様に、規定送り量分の搬送動作を行いながら記録走査を繰り返して記録が行われる。

【0042】

尚、図6と図7を比較すれば明らかなように、具体例1同様、図7では記録媒体先頭に余白ができるが、両記録媒体では先端から同じ位置に同じ記録データを記録することができる。

【0043】

<本実施形態の効果>

以上のような処理を行うことで、排紙側から記録媒体を給紙して記録する場合など、記録媒体の先端部において記録走査可能領域が制約される場合でも、記録可能領域を最大限に広げて記録を行うことが可能である。また、図3のフローチャートでも示したとおり、給紙トレイ側から給紙をする場合と排紙側から給紙をする場合とでは記録開始位置までの記録媒体頭出し実行した後、記録走査を行うステップ以降では両者の処理をまったく異ならせる必要がないため、容易に対応が可能である。また、記録媒体先端部の余白量が変わっても、記録される領域についてはどちらの給紙口から給紙を行った場合でも記録媒体に対して全く同一の位置に記録されるよう制御することが可能である。

【0044】

<他の実施形態の記録装置の動作具体例>

前述の図4乃至図7の上下を逆さまにすると、記録終端に記録不能な領域がある場合における処理が示されることになる。この処理が有効な例としては、本実施形態の記録装置で排紙口側からの給紙方向で記録が行われる場合や、記録媒体が搬送されるのではなく、記録ヘッドが副走査方向に移動する場合などが考えられる。

【0045】

この場合は、フローチャートは図示しないが、例えば、図5においてスキン

を逆順に追うと、第6スキャンを行う時点では図3のフローチャートで示した先端部処理が既に終わっているためカウンタY1とカウンタY2は等しい値となっている。第6スキャンが終わった後は、規定送り量 $n=2$ は不可能なので、カウンタY1には搬送実施量 ($=1$) を加え、カウンタY2には規定送り量 $n=2$ を順次加え、カウンタY2とY1との差分が8を越えるまで該差分だけ記録データをシフトすることで、記録終端の記録可能領域を最大限に広げ、無駄な余白がない記録を行うことが可能となる。

【0046】

すなわち、第5スキャンでは、最終端まで1つ搬送して、差分 $d=1$ ($=2-1$) で8以下なので、シフトレジスタ23でシフト量を1として記録走査が行われる。それ以降は搬送はされず、第4スキャンでは、差分 $d=3$ ($=4-1$) でシフト量が3、第3スキャンでシフト量が5、第2スキャンでシフト量が7、そして、第1スキャンでは差分 $d=9$ となって8を越えるので、以後記録走査は行われない。

【0047】

この処理は単独で行われても、図3のフローチャートのステップS115を「規定送り不可？」の判断として、それ以降に追加することもできる。

【0048】

<他の実施形態の効果>

このように、副走査方向の記録終端部において記録走査可能な領域に制約がある場合においても、可能領域を最大限に広げ、余白を極力少なくして記録を行うことが可能となる。

【0049】

<本発明を適用する記録装置の一例>

上記実施形態の記録装置としては、下記のようなインクジェットプリンタにおいて好適に適用され得る。ここで「インク」とは広く解釈されるべきもので、記録媒体上に付与されることによって画像、模様、パターン等の形成、または記録媒体の加工に供されうる液体を言うものとする。

【0050】

特にインクジェット記録方式の中でも、インク吐出を行わせるために利用されるエネルギーとして熱エネルギーを発生する手段（例えば電気熱変換体やレーザー光等）を備え、前記熱エネルギーによりインクの状態変化を生起させる方式を用いることが好ましい。

【0051】

さらに加えて、本発明に係る記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として一体または別体に設けられるものの他、リーダ等と組み合わせた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を取るものであっても良い。

【0052】

尚、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。又、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム（OS）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0053】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【 0 0 5 4 】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

【 0 0 5 5 】**【発明の効果】**

以上説明したように、本発明によれば、記録媒体の副走査方向の端部において記録走査可能領域がされる場合においても、端部の記録可能領域を最大限に広げ、余白を極力少なくして記録を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本実施形態における記録装置の構成を示す模式図である。

【図 2】

本実施形態における記録装置の制御系を示すブロック図である。

【図 3】

本実施形態における CPU 1 4 の処理内容を示したフローチャートである。

【図 4】

給紙トレイから給紙を行う場合に記録走査が行われる様子の一例を示す図である。

【図 5】

排紙口側から給紙を行う場合に記録走査が行われる様子の一例を示す図である。

【図 6】

給紙トレイから給紙を行う場合に記録走査が行われる様子の他例を示す図である。

【図 7】

排紙口側から給紙を行う場合に記録走査が行われる様子の他例を示す図である。

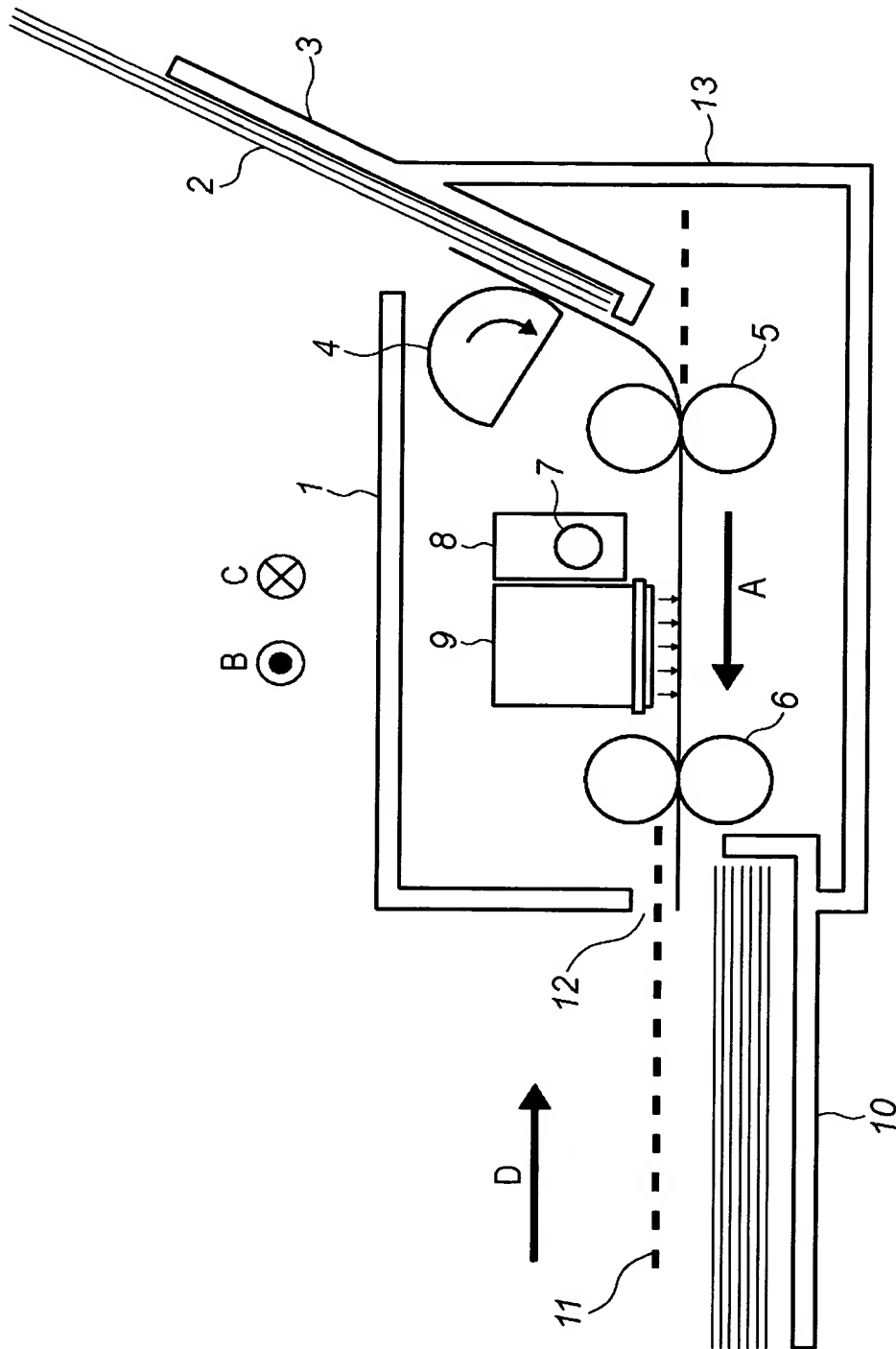
【符号の説明】

1 記録装置

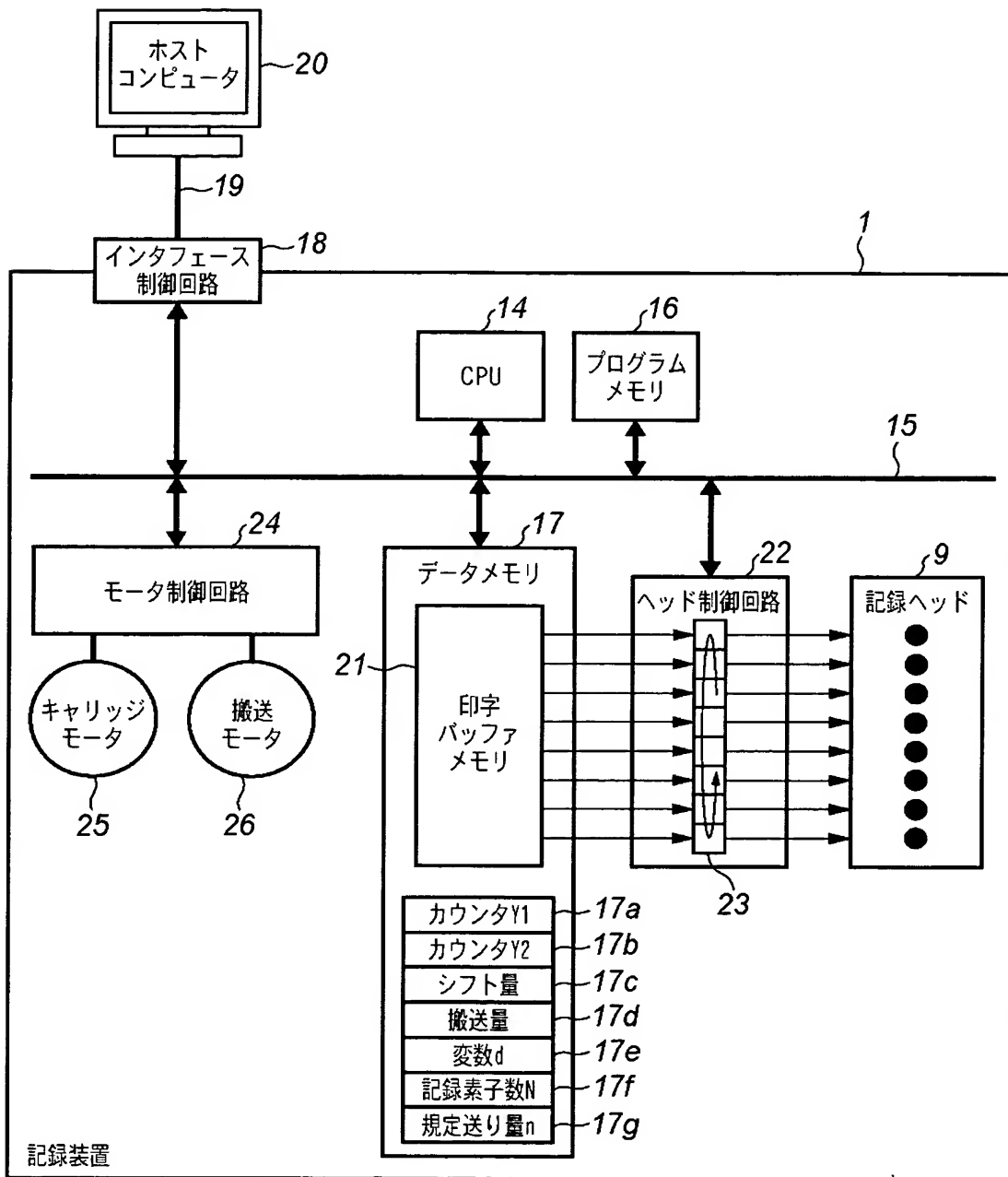
2	記録用紙
3	給紙トレイ
4	給紙ローラ
5	搬送ローラ
6	搬送ローラ
7	ガイドシャフト
8	キャリッジ
9	記録ヘッド
1 0	排紙トレイ
1 1	板状記録媒体
1 2	排紙トレイ側開口部
1 3	給紙トレイ側外装面
1 5	内部バス
1 9	インタフェースケーブル
2 3	シフトレジスタ

【書類名】 図面

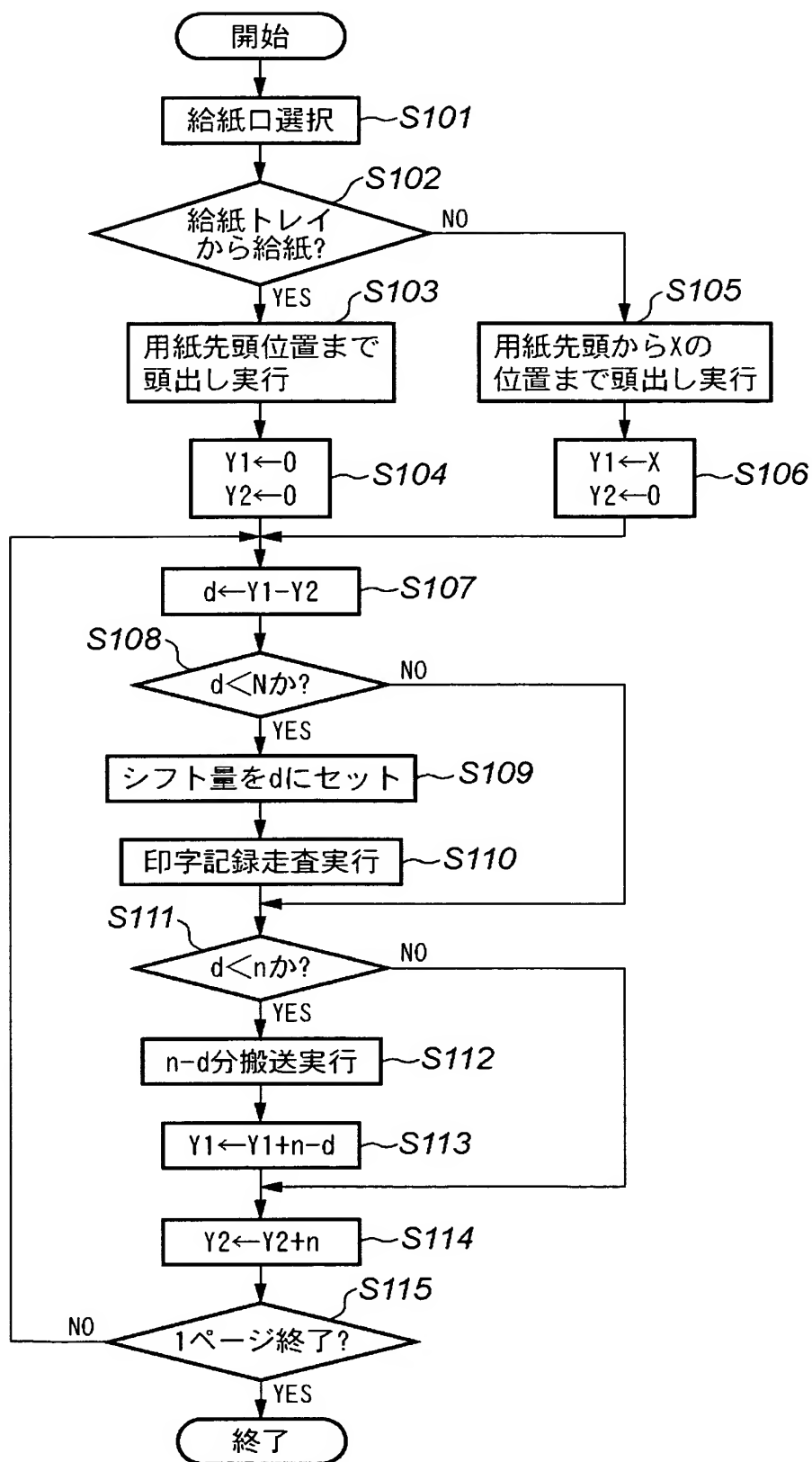
【図 1】



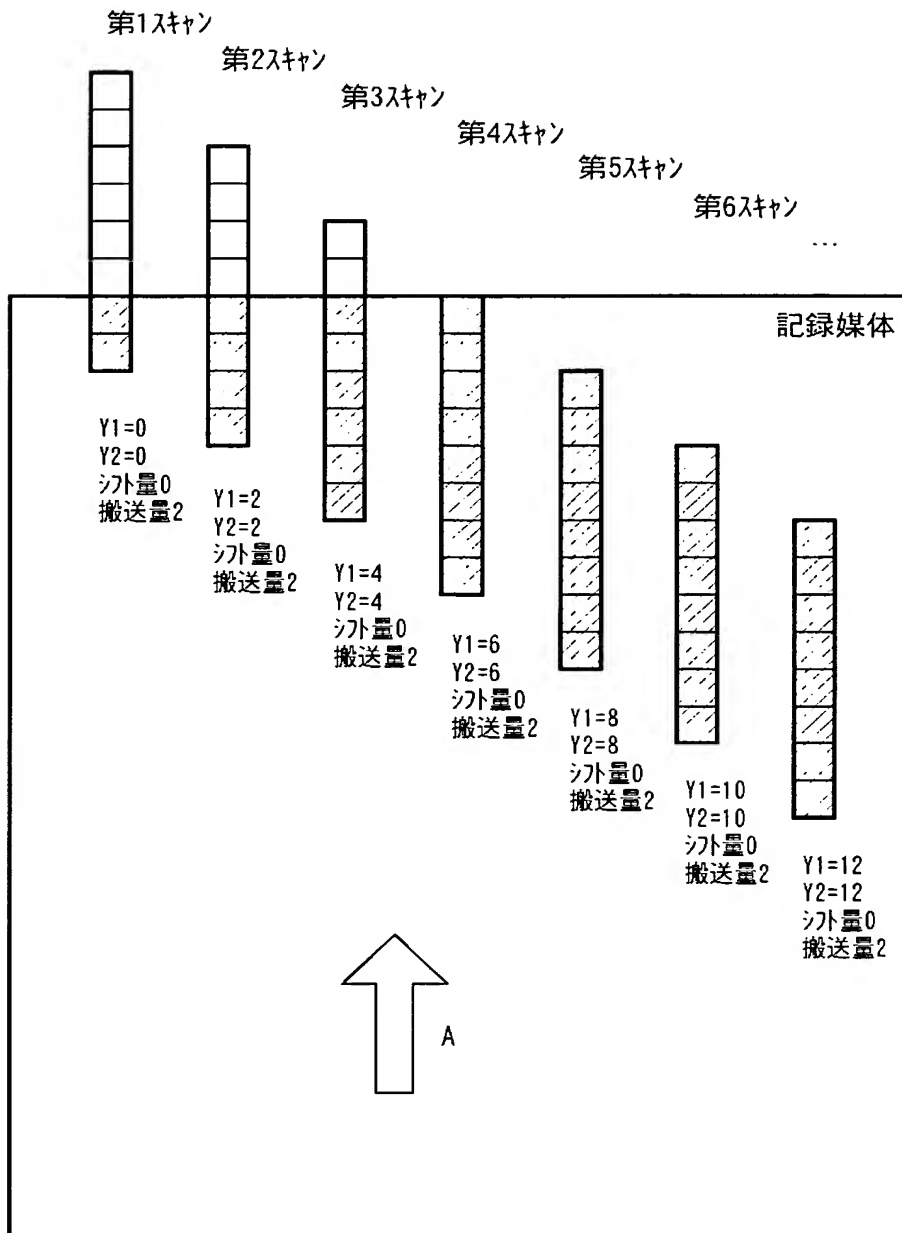
【図 2】



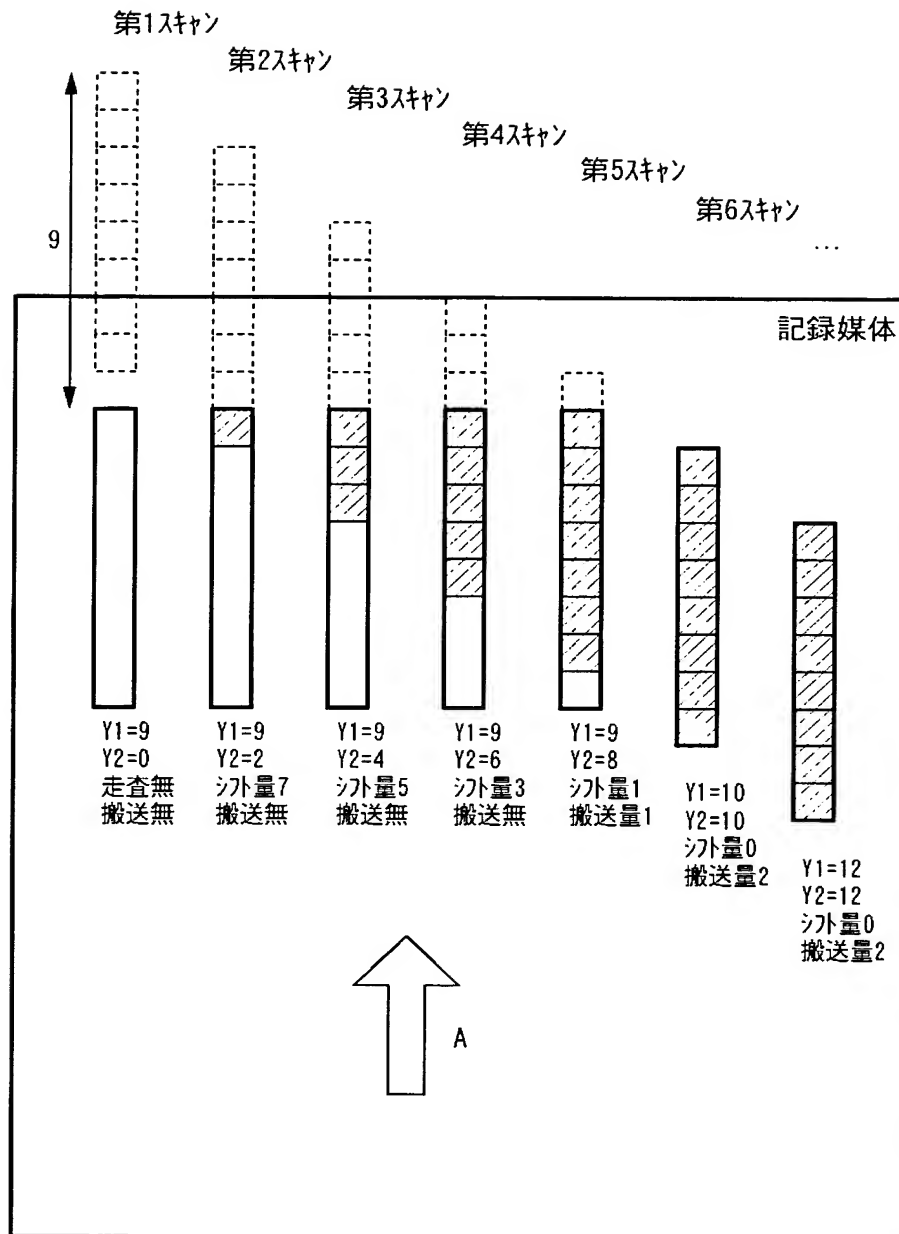
【図 3】



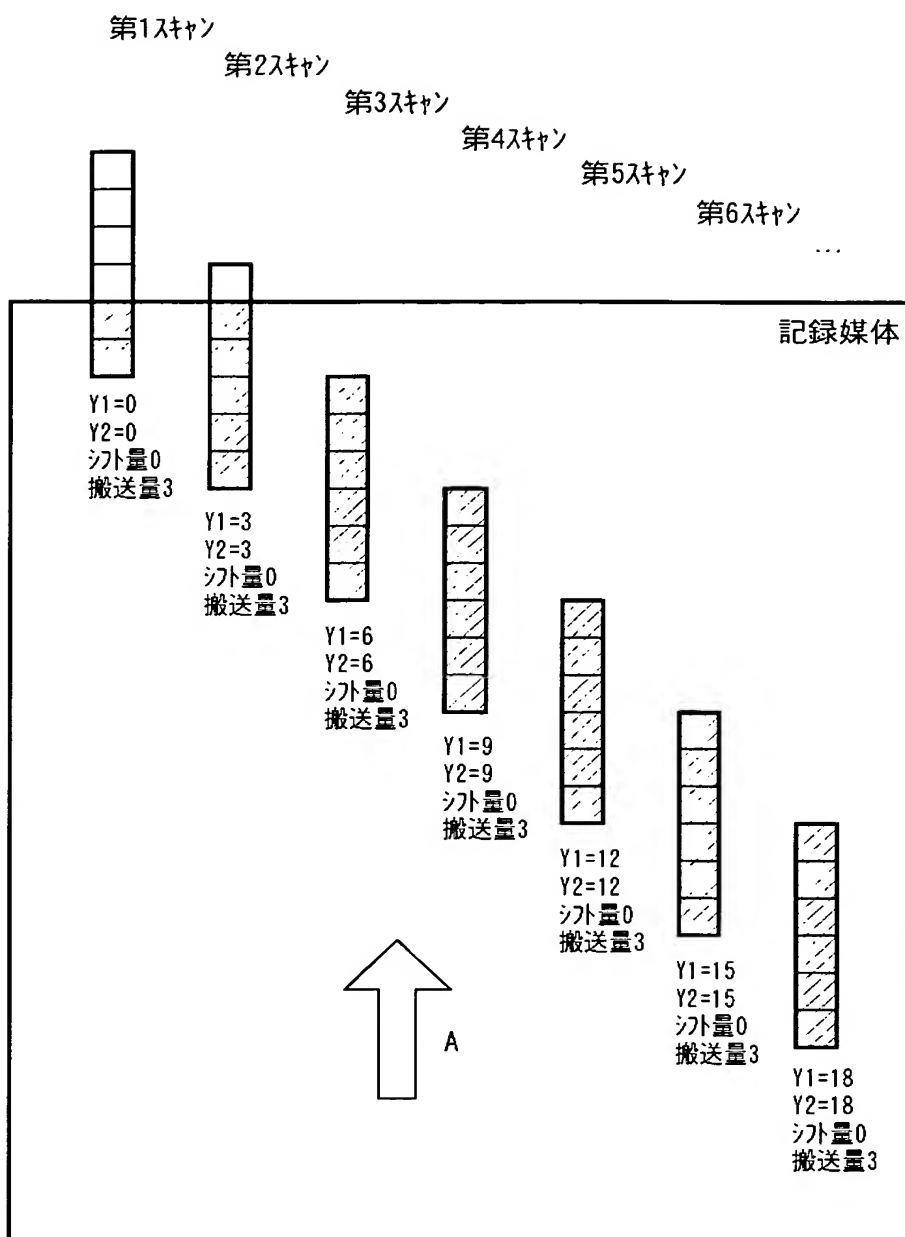
【図 4】



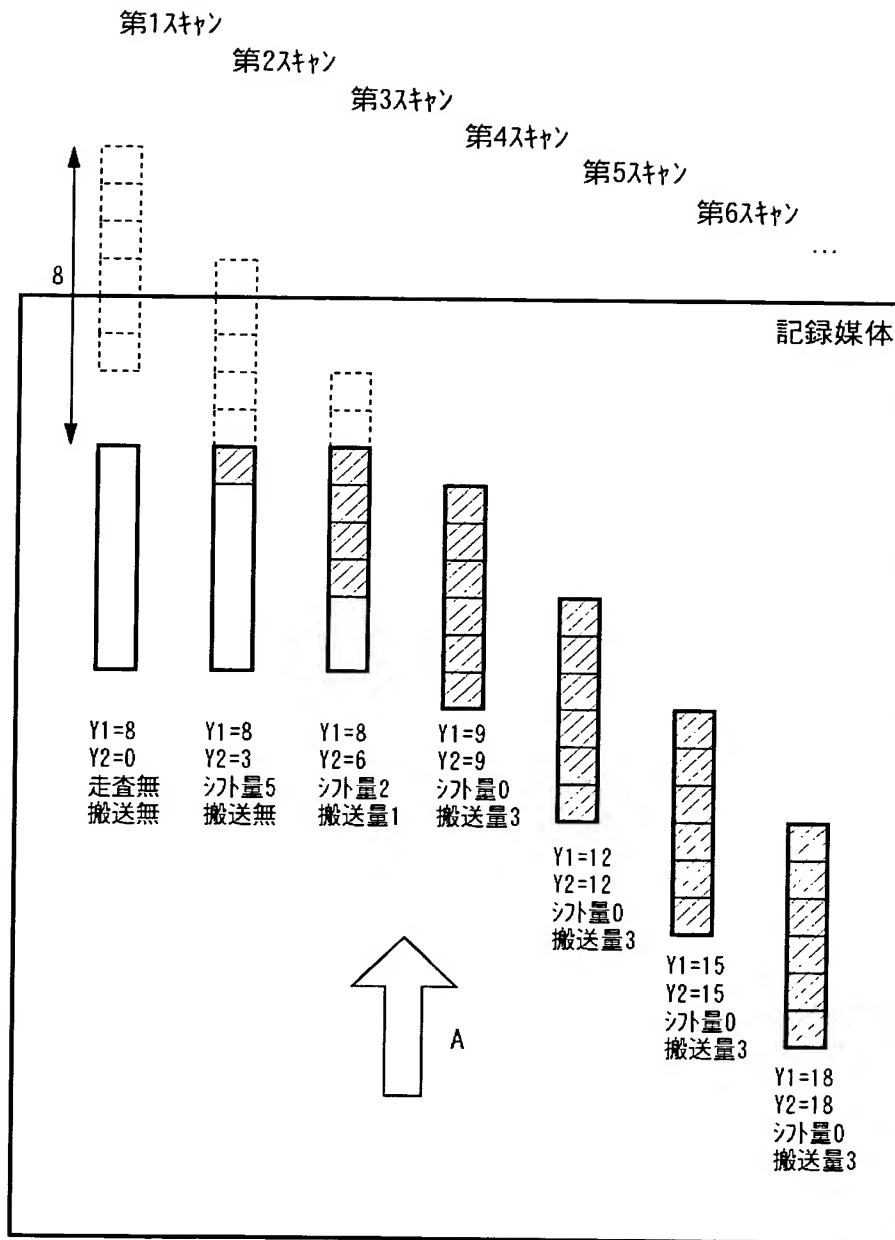
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録媒体の副走査方向の端部において記録走査可能領域が制約される場合においても、端部の記録可能領域を最大限に広げ、余白を極力少なくして記録を行うことができる記録装置及びその制御方法を提供する。

【解決手段】 所定方向に配列された複数の記録素子を有する記録ヘッドを略直交する主走査方向へ記録走査させる主走査動作と、主走査方向と直交する副走査方向へ記録ヘッドと記録媒体とを相対的に移動させる副走査動作とを繰り返しながら、記録媒体に対する記録を行う記録装置で、バッファメモリに格納された記録データを指定量の記録素子数分ずらして記録ヘッドに転送するシフト手段を設け、記録ヘッドによる記録走査ができない領域が記録媒体の副走査方向における端部近傍領域に存在し、且つ記録ヘッドと記録媒体との副走査方向の相対的位置が更新できない場合に、シフト手段によって記録ヘッドへの記録データを副走査方向の記録走査ができない領域の側へシフトするように制御する。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 2 - 2 4 7 4 7 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社